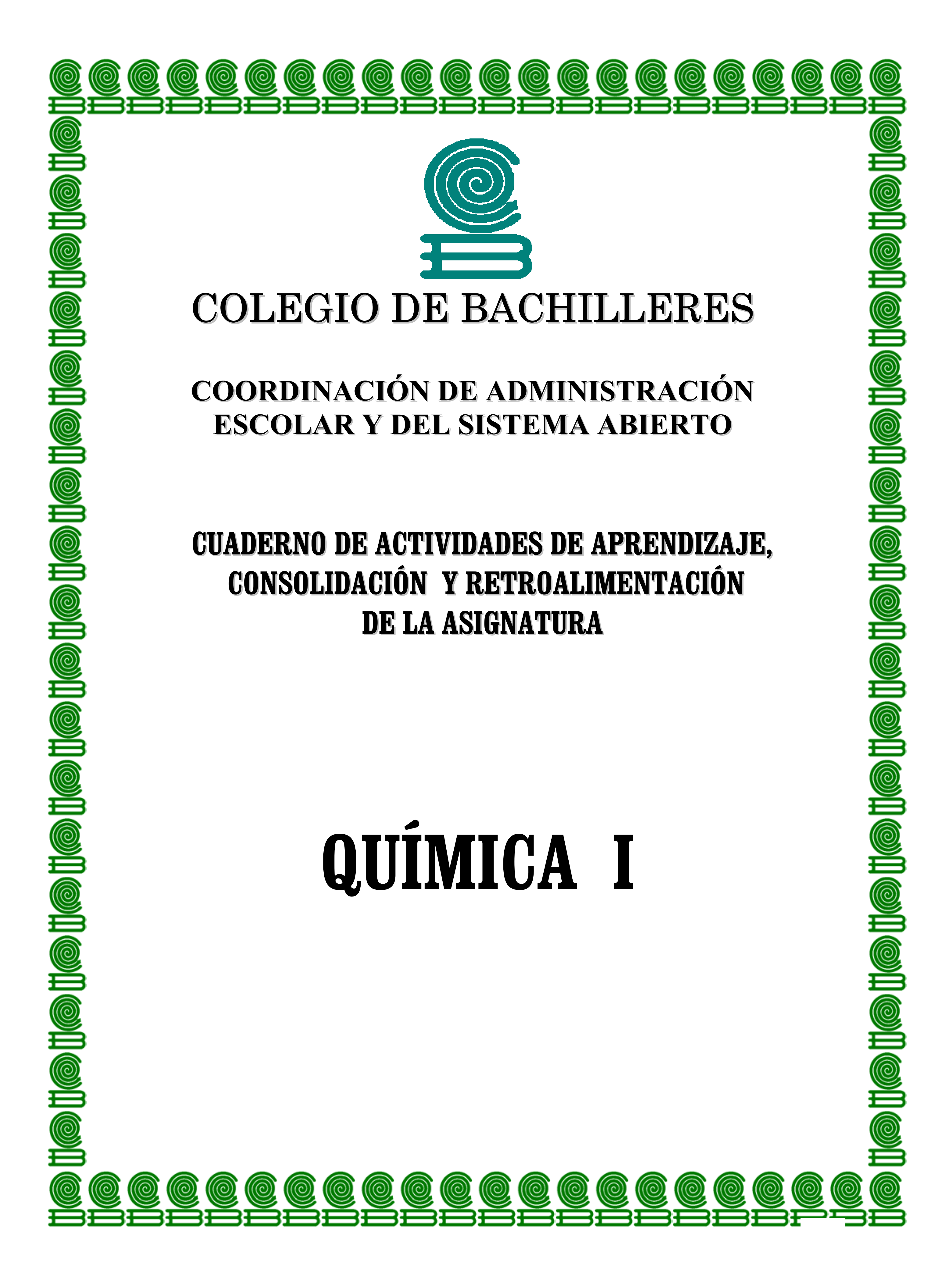


COLEGIO DE BACHILLERES

COORDINACIÓN DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR Y DEL SISTEMA ABIERTO

CUADERNO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE, CONSOLIDACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

QUÍMICA I

QUÍMICA I

Coordinador General del Proyecto

- Álvaro Álvarez Barragán

Dirección Técnica

- Uriel Espinosa Robles

Coordinación:

- Luis Antonio López Villanueva

Elaboración:

- Rosa Martha Chávez Maldonado

Revisión de Contenido:

- Alejandro Bello Morales
- Genaro Cisneros Vargas
- Imelda Cruz Silva
- Emiliano Cuevas López
- Alfredo Enciso
- María del Carmen García Sánchez
- Fernando Juárez Soto
- Sergio Magdaleno Ríos Carbajal
- José Gabriel Roca Niño
- Javier Zaldivar González

Asesoría Pedagógica:

- Obdulia Martínez Villanueva

Diseño Editorial

- Alfredo Barrera Hernández
- Julia Mary Soriano Saenz

Asistencia Técnica

- Alfredo Barrera Hernández

Colegio de Bachilleres, México
Rancho Vista Hermosa No. 105
Ex-Hacienda Coapa,
04920, México, D.F.

La presente obra fue editada en el procesador de palabras Word 97.

Word 97, es marca registrada por Microsoft Corp.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

El presente Cuaderno de Actividades de Aprendizaje, Consolidación y Retroalimentación ha sido elaborado tomando en cuenta los diferentes aspectos que caracterizan a los estudiantes del Sistema de Enseñanza Abierta del Colegio de Bachilleres.

El cuaderno ha sido estructurado de tal forma que facilite la verificación de los aprendizajes obtenidos a través del estudio de tu compendio fascicular.

Los elementos didácticos que lo estructuran son los siguientes:

- **Objetivos de evaluación sumativa** que te informan acerca de lo que se pretende lograr con el estudio de cada fascículo.
- **Temas fundamentales** donde se mencionan los contenidos que a nivel general se abordan en el Cuaderno.
- **Retroalimentación y verificación de aprendizaje** en el cual encontrarás instrucciones generales y por fascículo la síntesis de cada tema, ejemplos y evaluación a contestar.
- **Hoja de cotejo** en el cual identificarás las respuestas correctas de la evaluación que respondiste.
- **Evaluación muestra** donde se te presentan reactivos semejantes a los que te vas a encontrar en tu evaluación final de la asignatura, y que puedes verificar tus respuestas correctas al final del mismo.
- **Glosario** en el cual se te presentan términos básicos para el estudio de la asignatura.
- **Bibliografía** que te apoya en la ampliación del conocimiento independiente de tu compendio fascicular.

Esperando te sirva de apoyo para tu aprendizaje:

¡ TE DESEAMOS SUERTE !

SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES RESPECTO A ESTE MATERIAL, TE SOLICITAMOS ENVIARLAS AL DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE LA COORDINACIÓN DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR Y DEL SISTEMA ABIERTO, PROLONGACIÓN RANCHO VISTA HERMOSA No.105, COLONIA EXHACIENDA COAPA, C.P. 04920, MÉXICO, D.F.

INTRODUCCIÓN

El Departamento de Evaluación de la CAESA como parte de su actividad y basado en la concepción de evaluación que se tiene "...como un proceso integral, sistemático, continuo y flexible, que valora aspectos y elementos... por medio de la aplicación de distintas técnicas, procedimientos e instrumentos que proporcionan información... que permite tomar decisiones...[1]", ha elaborado el siguiente Cuaderno de Actividades de Aprendizaje, Consolidación y Retroalimentación.

El Cuaderno tiene el propósito de apoyar al estudiante en su proceso de asesoría que desarrolla en el Sistema de Enseñanza Abierta, en él se da cuenta de la totalidad de objetivos de evaluación sumativa de la asignatura a la que está dirigida, (cabe señalar que es un documento para uso del estudiante y del asesor).

Asimismo tiene como finalidad apoyar el aprendizaje del estudiante, además de prepararlo para la evaluación sumativa, ya que resolviendo los ejercicios que se presentan, se reafirmarán e identificarán aquellos avances y/o problemáticas que se tienen de uno o más contenidos de la asignatura.

La asignatura de Química I tiene como objeto general que el estudiante comprenda la importancia de ésta en su vida cotidiana, reconozca la aplicación del lenguaje y método experimental aplicado al estudio de esta ciencia, la aplicación de conversión de unidades, la transformación e interacción de la materia con la energía, el estudio de las propiedades de los estados de agregación de la materia, su influencia en los procesos químicos, así como, la clasificación de las mezclas y sus propiedades, y el conocimiento de la clasificación de los elementos de la tabla periódica.

El estudio de esta ciencia sirve como base para la aplicación de los cambios moleculares en Biología, comprensión de algunos fenómenos en Física, aplicación de los nuevos medicamentos en el campo de la medicina, alimentación y obtención de nuevos materiales en ingeniería.

Con base a lo anterior, este Cuaderno de Actividades de Aprendizaje, Consolidación y Retroalimentación apoyará:

Al Asesor.

- Para emplear las propuestas del Cuaderno como un apoyo más para el proceso formativo de los estudiantes, conjuntamente con el compendio fascicular y materiales que haya desarrollado como parte de su práctica educatiiva.

¡ESPERAMOS LE SEA DE UTILIDAD!

Al Estudiante.

- Para utilizarlo como un apoyo en su estudio independiente, su proceso formativo y su evaluación sumativa.

¡ ÉXITO !

[1] COLEGIO DE BACHILLERES, La Evaluación del Aprendizaje en el SEA. Documento Normativo, CAESA, 1998. Pág.12.

I. OBJETIVOS DE EVALUACIÓN SUMATIVA

COMPENDIO FASCÍCULO 1

CAPÍTULO 1

1.1.1 Reconocer la importancia de la química en la vida cotidiana a través de la identificación de los materiales más cercanos a su entorno; para que desarrolle interés en el estudio de la disciplina

1.1.2 Identificar el lenguaje de la química; recordando algunos términos aprendidos en la secundaria.

1.1.3 Identificar el método propio de la química mediante el análisis y la síntesis de sustancias; para entender cómo esta disciplina se acerca a su objetivo de estudio.

1.1.4 Valorar el carácter cuantitativo de la química; mediante ejemplos específicos donde la cuantificación sea indispensable, para que se acerque a la medición en la predictibilidad de los fenómenos.

CAPÍTULO 2

1.2.1 Identificar las diversas manifestaciones que presenta la materia mediante ejemplos de sólidos, líquidos, gases, mezclas homogéneas, heterogéneas y sustancias puras; para establecer el concepto de materia y su relación con la vida cotidiana.

1.2.2 Describir las diversas manifestaciones de la energía y su transformación, identificándolas en ejemplos cotidianos, para que reconozca su participación en los fenómenos.

1.2.3 Identificar los cambios de la materia, la evolución energética que los acompaña y reconocer la dirección en la que ocurre, mediante la descripción de cambios físicos, químicos y nucleares, para caracterizar el objeto de estudio de la química.

CAPÍTULO 3

1.3.1 Conocer y aplicar el Sistema Internacional, mediante problemas que involucren algunas unidades básicas (longitud, masa, tiempo y temperatura), así como sus múltiplos y submúltiplos; para cuantificar las propiedades de la materia.

1.3.2 Identificar el mol como una unidad básica del Sistema Internacional y la medición de sustancias a través de su masa; para cuantificar los cambios.

1.3.3 Cuantificar y clasificar en intensivas y extensivas algunas propiedades de la materia, mediante la aplicación de las unidades del Sistema Internacional en diferentes materiales, para caracterizar a las sustancias.

COMPENDIO FASCÍCULO 2

CAPÍTULO 1

2.1.1 Caracterizar el estado gaseoso, mediante el conocimiento de la relación entre presión, volumen, temperatura y cantidad de sustancia, para entender el comportamiento de la materia en este estado.

2.1.2 Caracterizar el estado líquido de la materia, mediante el conocimiento de propiedades como presión de vapor, punto de ebullición, punto de congelación, tensión superficial y densidad, en distintas sustancias, especialmente el agua para entender el comportamiento de la materia en este estado.

2.1.3 Describir las propiedades de los sólidos, mediante el estudio de diferentes sustancias amorfas y cristalinas; para identificar la variedad en este estado de agregación y lo diferencíe del gaseoso o del líquido.

2.1.4 Interpretar el diagrama de fases de las sustancias, mediante el estudio del diagrama del agua para que establezca las condiciones en las que se presenta cada estado.

2.1.5 Conocer los postulados del modelo cinético-molecular, mediante la explicación del comportamiento de los gases, para establecer el concepto de molécula y tener una base para caracterizar el comportamiento de la materia en cualquier estado.

2.1.6 Explicar el comportamiento de los líquidos y sólidos, mediante la aplicación de los postulados del modelo cinético-molecular, para establecer sus limitaciones y valorar la necesidad de utilizar modelos en el estudio de la química.

CAPÍTULO 2

2.2.1 Reconocer los hidrocarburos lineales, cíclicos y aromáticos, mediante la determinación de algunas propiedades, para que establezca la relación entre dichas propiedades y su estructura.

2.2.2 Reconocer la existencia de isómeros en los compuestos del carbono, mediante el conocimiento de su estructura, propiedades y nomenclatura, para consolidar la relación entre las propiedades y su estructura.

2.2.3 Reconocer la importancia socioeconómica del petróleo en nuestro país, mediante el conocimiento de los usos y aplicaciones de los componentes y productos derivados del petróleo para valorar su aprovechamiento como recurso natural.

COMPENDIO FASCÍCULO 3

CAPÍTULO 1

3.1.1 Identificar las características de las disoluciones, los coloides y las suspensiones, a través de los criterios de tamaño de partícula y las características de las fases dispersa y dispersora, para fundamentar los principios de su separación.

3.1.2 Determinar y cuantificar la concentración de soluto en una disolución, mediante actividades relativas a la expresión de concentraciones moleculares y porcentuales, para establecer la relación cuantitativa de los componentes de una mezcla y utilizarla en cálculos químicos.

3.1.3 Reconocer que las mezclas están formadas por sustancias puras, mediante la separación de sus componentes, para llegar a establecer los conceptos de compuesto y elemento.

3.1.4 Reconstruir los conceptos de elemento y compuesto y caracterizar a éstos últimos como sustancias puras formadas por elementos, mediante el análisis y la síntesis de compuestos, para identificar al elemento como la unidad fundamental de la materia.

CAPÍTULO 2

3.2.1 Reconocer la clasificación empírica de los elementos, mediante la revisión de las aportaciones de Mendeleiev para utilizar la tabla periódica como un instrumento básico en el estudio de la química.

3.2.2 Reconocer los símbolos que identifican a los elementos representativos y al menos diez de los transicionales, mediante la ubicación de éstos en la tabla periódica y su identificación en la fórmula y nomenclatura de compuestos binarios, para ampliar el conocimiento del lenguaje químico.

3.2.3 Reconocer las diferencias entre metales y no metales, mediante el conocimiento de sus propiedades para valorar su utilidad e importancia en el desarrollo económico y social del país.

II. TEMAS FUNDAMENTALES

COMPENDIO FASCÍCULO 1

- Química y la vida cotidiana.
- Lenguaje Quìmico.
- El Método de la Química.
- Carácter cuantitativo de la Química.
- Materia
  - Estado de agregación.
  - Composición.
  - Propiedades.
- Energía.
  - Formas de Energía
- Cambios Físicos.
  - Químicos.
  - Nucleares.
- Sistema Internacional de Unidades.
  - Unidades Derivadas.
- El Mol.
  - Número de Avogadro.
- Propiedades de la Materia.

COMPENDIO FASCÍCULO 2

- Propiedades de los Gases.
  - Volumen.
  - Presión.
  - Efectos de la temperatura sobre los gases.
  - Escala de temperatura absoluta.
  - Ley de Charles.
  - Ley de Boyle.
  - Ley de Gay-Lussac.
  - Ley general del estado Gaseoso.
  - Ley de Avogadro del gas ideal.
  - Ecuación General de los gases.
  - Diagrama de Fases.
  - Modelo Cinético Molecular.
  - Propiedades y clasificación de los hidrocarburos.
  - Estructura de los hidrocarburos (Alcanos, Alquenos, Alquinos, Isómeros)
  - Importancia Socioeconómica del petróleo.

COMPENDIO FASCÍCULO 3

- Sistemas Homogéneos y Heterogéneos.
  - Mezclas.
  - Dispersiones.
- Soluciones.
  - Concentración.
  - Porcentaje en masa.
  - Porcentaje en volumen.
  - Molaridad.
- Separación de Mezclas.
  - Concepto de Elemento y Compuesto.
- Características de los elementos.
  - Propiedades Físicas y Químicas.
  - División de los Elementos.
  - Alotropía.
- Clasificación de los elementos.
  - Las ideas de Mendeleiev.
- Tabla periódica.
  - Metales y no Metales.
  - Principales Grupos y Familias.
  - Metales Alcalinos.
  - Metales Alcalinotérreos.
  - Halógenos.
  - Aplicaciones de la tabla periódica.

III. RETROALIMENTACIÓN Y VERIFICACIÓN DE APRENDIZAJES

En este apartado encontrarás una síntesis de tu compendio, recuerda que este material es un apoyo en tu aprendizaje, el cual se deriva del contenido del compendio fascicular en donde se presenta con mayor amplitud y es necesario que lo haya estudiado para entender los temas fundamentales de este cuaderno.

3.1 COMPENDIO FASCÍCULO 1. CARACTERÍSTICAS DE LA QUÍMICA

El propósito de este apartado es presentar un panorama de las características generales de la Química en la vida cotidiana, de esta manera se abordan una serie de temas que fundamentan los conocimentos de la Química a lo largo de la historia , la importancia de manejar un lenguaje químico propio de esta ciencia, la forma en la que se le da formalidad al estudio de la Química mediante el método científico y como es importante en éste las características cualitativas y cuantitativas de la materia para caracterizarla. El sistema internacional de unidades se presenta en la capítulo 2, la cual nos da un panorama de las magnitudes y unidades mas usuales, resalta la importancia del la unidad de medida, **mol** , basada en el número de Avogadro 6.022×10^{23} el cual es utilizado para calcular la masa molecular de un elemento: en la capítulo 3 se aborda la relación de la materia con la energía, la influencia de esta en las transformaciones y cambios de estado de la materia, la forma en la que la energía al igual que la materia se puede transformar en otros tipos de energía aprovechable para el hombre.

EJEMPLOS

Para abordar el compendio fascículo 1 de Química I, debes tomar en cuenta las siguientes sugerencias en el momento de resolver cada una de las cuestiones en tu cuaderno de notas.

- Las explicaciones propuestas por el científico francés Lavoisier para el fenómeno de la combustión se basaron principalmente en:

Una explicación simple a la combustión, señalando que todo cuerpo al arder fija oxígeno tomándolo del aire. Además al emplear sistemáticamente la balanza, estableció que en una reacción química que ocurre en un sistema cerrado, la masa total de los cuerpos que intervienen en la reacción es idéntica a la masa de los cuerpos formados, con Lavoisier, la Química entra en una nueva era de la medición.

- ¿ Qué es la experimentación?

La experimentación es la reproducción artificial, y por ende a voluntad, de un fenómeno para estudiarlo en su desarrollo, estableciendo y controlando deliberadamente los parámetros o variables y las condiciones más adecuadas para observar y medir todo lo que genere el fenómeno estudiado.

- Debido a la interacción entre materia y energía los fenómenos físicos se caracterizan por:

Un fenómeno físico no implica cambio en la composición de una sustancia sino solamente en su estado de agregación o en su forma, existen ejemplos en los que se involucra solamente el cambio en el estado físico debido a la interacción materia- energía.

- Menciona tres formas de energía.

A fines del siglo XX se comenzaron a buscar otras opciones de energéticos, entre ellas las fuentes originales de energía: la Energía Solar, Energía del hidrógeno, Energía Eólica, Energía Geotérmica, Biogás

- ¿Cuál es la unidad básica que denota la cantidad de sustancia ?

Las unidades Básicas del Sistema Internacional de Unidades son:

Magnitudes	Unidades Básicas	Símbolo
Longitud	Metro	m
Masa	Kilogramo	Kg
Tiempo	Segundo	s
Energía Eléctrica	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad Luminosa	Candela	cal
Cantidad de sustancia	Mol	mol
	Unidad complementaria	
Ángulo plano	Radián	rad
Ángulo sólido	Esterradián	sr

PLANTEAMIENTOS

- Determina el número de átomos presentes en el S (azufre) si su número atómico es 32. 064

La masa de un mol de sustancia se puede consultar en la tabla periódica, el número atómico, es el número de protones existentes en su núcleo, debemos tener presentes al efectuar cálculos de mol las siguientes relaciones.

- 1 mol = $6.022x10^{23}$ átomos de un elemento = masa atómica del elemento expresado en gramos
- 1 mol = $6.022x10^{23}$ moléculas de un compuesto = masa molar del compuesto en gramos.

Por lo tanto la cantidad de átomos presentes en el azufre son $6.022x10^{23}$

- Determina cuantos moles de Cu se encuentran presentes en 1280g si su masa átomica ó molecular es igual a 63.54 g/mol

(el valor de 63.54 g/mol es un dato contenido en la tabla periódica y se conoce como masa atómica, este valor se puede redondear para términos prácticos, es importante que tomes los valores completos cuando se te presenten en la evaluación)

El mol (n) es la masa de cualquier elemento o compuesto que puede expresarse en gramos y es numéricamente igual a la masa atómica o molecular: matemáticamente se expresa con la fórmula:

n = m / M
n = masa en gramos / masa molecular

n = moles
m = masa en gramos
M= masa molecular.

Por lo tanto

Datos	sustitución	resultado
n = ?		n = 20.14 moles
m = 1280g	$n = \frac{12800\not{g}}{63.58\not{g}/mol}$	
M = 63.54 g/mol		

Realiza las siguientes transformaciones de unidades en tu cuaderno de notas, utilizando la razón unitaria, ya que te ayudará a practicar la eliminación de unidades la cual es importante para el siguiente capítulo.

- Transformar

128 g a Kg

Equivalencia empleada
1Kg = 1000g

por lo tanto la razón unitaria es $128\,\not{g}\left[\frac{1kg}{1000\not{g}}\right]$ = 0.128Kg

- Transformar

18 cm a pm (picómetros)

Equivalencia empleada
1pm = 1 x 10^{-12} m
1m = 100cm

por lo tanto 18 $c\not{m}\left[\frac{1\not{m}}{100\not{m}}\right]\left[\frac{1p}{1x10^{-12}\not{m}}\right]$ = 1.8 X 10^{13}pm

- Transformar

2 hr a seg

Equivalencia
1min = 60s
1hr = 60 min

$$2\not{h}\left[\frac{60\not{m}in}{1\not{h}}\right]\left[\frac{60s}{1\not{m}in}\right] = 7200s$$

EVALUACIÓN

CAPÍTULO 1

De acuerdo con los conceptos y habilidades sobre la importancia de la química que desarrollaste contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

1. ¿Cuáles fueron las contribuciones de los alquimistas al desarrollo de la química actual?.

   ____

2. Menciona una de las aplicaciones de las trasformaciones químicas utilizadas por los aztecas.

   ____

3. ¿La formulación de preguntas es importante en la investigación científica?

   ____

4. Menciona algunos productos los cuales sean resultado del estudio de la química.

   ____

Aquí descubrirás la química y su entorno, así como su influencia diaria. A continuación contesta en tu cuaderno de notas las siguientes preguntas.

5. La combustión, acero, corrosión, son algunos conceptos utilizados en el estudio de:

   ____

6. La química por su carácter científico y de investigación se considera una ciencia cualitativa y:

   ____

Contesta las siguientes preguntas con base en el lenguaje de la química, en tu cuaderno de notas.

7. El lenguaje propio de la química está basado en:

   ____

8. ¿Cuál es la utilidad de los términos y símbolos empleados en el lenguaje de la química?

   ____

9. ¿Por qué la utilización de una ecuación química, es también una forma importante del lenguaje químico?

____

10. Para participar en un juego, es necesario la comprensión de las reglas que lo integran; en la química es importante el lenguaje utilizado para su comprensión; anota algunos de los conceptos básicos del lenguaje de la química.

____

11. Anota en tu cuaderno de notas una expresión que representa la fórmula de un compuesto como podría ser hidróxido de magnesio.

____

12. El cambio que ocurre cuando se funde una pieza de platino es:

____

El método científico de la química involucra relaciones muy importantes con su objeto de estudio, usa tus conocimientos al respecto y contesta en tu cuaderno de notas.

13. Muchos de los conocimientos en química se deben a:

____

14. El término utilizado en química que significa obtener sustancias simples a partir de complejas es:

____

15. La formulación de una predicción sobre el comportamiento de una sustancia es:

____

16. Después de observaciones repetidas de un mismo fenómeno con idénticos resultados se obtiene una:

____

17. Al desarrollar el método científico, se encontró una forma sistemática y ordenada de reproducir un experimento, dos de las etapas que conforman el método científico son:

____

18. Un ejemplo de síntesis es ____

Recuerda los conceptos sobre la importancia de la cuantificación en química y contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

19. La medición le da a la química un carácter ____________________________________

20. En la química la cuantificación es parte importante de la ___________________________

21. Químicamente el análisis y la síntesis son métodos _____________________________

22. En los laboratorios clínicos se realizan ______________________________________

23. Los estudios de análisis de orina son de tipo:___________________________________

CAPÍTULO 2

Recuerda los conceptos que encontraste sobre la materia, la energía y los cambios, contesta en tu cuaderno de notas las siguientes cuestiones.

24. Una característica de los materiales sólidos es _________________________________

25. La característica de una mezcla homogénea es _________________________________

26. Los gases cuando se liberan, se expanden debido a:____________________________

27. ¿Cuál es el estado físico de una pastilla efervescente antes de disolverla en agua ?___________

28. ¿Cuáles son los estados físicos de una pastilla efervescente por los que pasa durante la disolución en agua?.

    ____

La energía se manifesta en diferentes formas de acuerdo con las condiciones, se puede cambiar de una forma a otra.

En los siguientes fenómenos qué tipo de transformaciones de energía se presentan en cada uno de los ejemplos escribe tus respuestas en tu cuaderno de notas.

29. Al encender un cerillo, está se transforma en energía____________________________________

30. En la fotosíntesis, la energía luminosa se transforma en energía___________________________

31. Un molino de viento, es ejemplo de energía ____

32. Una pila pasa de energía química a energía ____

Recuerda la participación de la energía en los fenómenos y contesta en tu cuaderno de notas, las siguientes preguntas.

33. Cuando el agua se convierte en hielo, existe un cambio energético ¿A qué se debe ese fenómeno?

____

34. ¿Qué es la temperatura ?

____

35. Tipo de energía cuyo origen son los fenómenos fotosintéticos _____________________________

36. El petróleo puede generar energía cinético a partir de :

____

37. Las plantas núcleo eléctricas logran abastecer de energía mediante

____

Recuerda tus conceptos de materia, energía, y los cambios que ésta última produce sobre la materia y contesta las siguientes preguntas, en tu cuaderno de notas.

38. En el caso de algunos átomos, tienden a perder su estructura original mediante la formación de núcleos más ligeros, a este fenómeno se le denomina

____

39. En la fundición de un metal se verifica un cambio.

____

40. En los cambios nucleares, se pueden formar núcleos de mayor peso a partir de ligeros, a este fenómeno se le denomina:

____

41. En la combustión de la madera se produce dos tipos de energía:

____

42. En una reacción química se genera una transformación de sus componentes los cuales al reaccionar producen :

____

CAPÍTULO 3

En la unidad III estudiaste las propiedades de la materia y su cuantificación, la expresión de sus magnitudes y unidades, con estos antecedentes resuelve el siguiente problema utilizando la razón unitaria.

Como recordarás algunos de los múltiplos y submúltiplos del metro son los siguientes, realiza los cálculos en tu cuaderno de notas.

1 Km. = 1×10^{3} m
1 pm. = 1×10^{-12} m

43. ¿Cuántos picómetros (pm) hay en 263 Km?

____

44. ¿Cuántos Kilómetros (Km) hay en 7.21×10^{16} pm?

____

Resuelve el siguiente problema con respecto a equivalencias de unidades en tu cuaderno de notas.

Entre las equivalencias de unidades de tiempo tenemos:

1 día = 24 h
1 h = 3600 s
1 año = 365.25 días

45. ¿Cuántos años equivalen a 12.7×10^8 segundos? ______________________________________

46. ¿Cuántos días hay en la misma cantidad de tiempo? ____________________________________

47. Del volumen, longitud, temperatura y masa ¿cuál es un ejemplo de medición derivada?

____

48. Se tiene 2253g de hidróxido de sodio (sosa) su equivalente en Kg es:______________________

Resuelve el siguiente problema sobre el mol, en tu cuaderno de notas.

Las masas atómicas de C, H y O son 12g/mol, 1g/mol y 16g/mol respectivamente y el número de Avogadro es de 6.02×10^{23} moléculas/mol.
Una muestra contiene 2.121×10^{25} moléculas de $C_6H_{12}O_6$ (glucosa).

49. ¿Cuántas moles de $C_6H_{12}O_6$ contiene?____

50. ¿A cuántos gramos de $C_6H_{12}O_6$ equivalen 0.23 moles de glucosa?_________________________

51. En el compuesto KBr (PM=120 g/mol) se tienen 13.3 g ¿Cuántas moles hay ?________________

52. Del KCl (PM= 74.5 g/mol) se prepararon 43.82 moles ¿cuántos gramos se requirieron?_________

Utiliza tu conocimiento sobre la importancia del **mol** y contesta las siguientes preguntas.

53. ¿A qué se le llama mol ?

____

54. ¿Cuál es la importancia de utilizar el mol como unidad de medida de las sustancias?

____

55. ¿ Por qué es necesario transformar moles a gramos o viceversa?.

___

56. ¿ Qué representa la masa molecular de una sustancia?

___

Aplica lo que aprendiste sobre propiedades intensivas y extensivas y escribe en tu cuaderno de notas si se refiere a una propiedad intensiva, una extensiva o bien completa el enunciado.

57. Propiedad de la materia que depende de la masa:

___

58. ¿Qué tipo de propiedad es la densidad?

___

59. Un compuesto pesa 36g ocupando un volumen de 250.ml, su densidad es:___

60. De los siguientes ejemplos, tamaño, masa, temperatura, volumen ¿Cuál es una propiedad intensiva?

___

3.2 COMPENDIO FASCÍCULO 2. ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA.

En este apartado se aborda el estudio del comportamiento de los tres estados de agregación de la materia, algunas leyes de los gases, las propiedades de los líquidos y la estructura aparente de los sólidos por medio de problemas que relacionan el comportamiento de la materia con los estados de agregación, la estructura de un modelo cinético molecular de manera que explique el comportamiento de la materia: en el capítulo 2 se hace referencia a las fuerzas intermoleculares, mediante las cuales se explica el comportamiento de los sólidos y líquidos en función de las fuerzas intermoleculares de los enlaces que los constituye; las características de las macromoléculas sintéticas, la manera en que se forman los polímeros artificiales, los procesos que se utilizan en la industrialización a partir de derivados del petróleo y el gran impacto en la vida cotidiana.

EJEMPLO

Propiedades de los gases.

- ¿Cuáles son las variables que influyen en una cantidad de gas?

La cantidad de un gas se determina midiendo su volumen, presión y temperatura las cuales se les consideran variables.

LEY DE CHARLES

- ¿ Cuál es la relación entre el volumen de un gas y la temperatura?

Alexander César Charles y Joseph Louis Gay-Lussac estudiaron el fenómeno de los gases, los datos de ambos científicos indicaban que el volumen de un gas crece linealmente con su temperatura en grados centígrados.

- ¿ Cuál es la ley y expresión matemática de Alexander César Charles?

"Si la presión se mantiene constante, el volumen de una determinada cantidad es directamente proporcional a su temperatura absoluta".

Esto se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

$$\frac{\mathbf{V}}{\mathbf{T}} = \text{(constante presión y masa constante)}$$

Es decir, la relación entre volumen y temperatura inicial y final durante un proceso es:

$$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f}$$

V_i, T_i = Volumen y temperatura inicial.

V_f, T_f = Volumen y temperatura final.

LEY DE BOYLE-MARIOTTE

- ¿Cuál es la relación entre el volumen de un gas y la presión?
- ¿Cuál es la expresión matemática de esta relación?

La ley de Boyle explica esta relación en la cual el volumen de una masa constante de un gas varía inversamente con la presión ejercida sobre el mismo, si la temperatura se mantiene constante.

Expresada matemáticamente es:

$P_i V_i = P_f V_f$ (a masa y temperatura constante)

P_i, V_i = Presión y volumen inicial.
P_f, V_f = Presión y volumen final.

LEY DE GAY-LUSSAC

- ¿Cuál es la relación presión- temperatura y cómo se le conoce a esta ley?

La ley de Gay-Lussac, establece la relación entre la presión y la temperatura la cual dice:

La presión de una cierta masa de gas es directamente proporcional a la temperatura absoluta cuando el volumen no varía.

Expresada matemáticamente es:

$$\frac{P}{T} = \text{constante} \quad \text{(masa y volumen constante)}$$

Es decir:

$$\frac{P_i}{T_i} = \frac{P_f}{T_f}$$

P_i, T_i = Presión y temperatura inicial.

P_f, T_f = Presión y temperatura final.

LEY GENERAL DEL ESTADO GASEOSO

- ¿Cuál es la ley del estado gaseoso?

Existen tres variables que describen el comportamiento de una determinada cantidad de gas P, V, T (presión, volumen y temperatura) así pues se estudia la dependencia que hay entre dos propiedades, cuando todas las demás se mantienen constantes, al combinar las leyes estudiadas en una sola, esta da como resultado la ley del estado gaseoso.

- Determina la expresión matemática de la ley del estado gaseoso.

Matemáticamente se expresa:

$$\frac{PV}{T} = \text{constante o bien}$$

En la expresión $\frac{PV}{T} =$ constante se encuentran contenidas las leyes de Boyle, Charles y Gay-Lussac.

Pues $\frac{P_i V_i}{T_i} = \frac{P_f V_f}{T_f}$ siempre que la cantidad de gas, sea constante

P_i, V_i, T_i = datos iniciales.

P_f, V_f, T_f = datos finales

- ¿En qué consiste la ley de Avogadro?

La ley de Avogadro establece que volúmenes iguales de gases diferentes contienen el mismo número de moléculas cuando están a la misma presión y temperatura:

El volumen V es proporcional al número de moles de un gas n

Por lo tanto:

$$\frac{V}{n} = \text{una constante.}$$

* las condiciones normales de presión y temperatura (P = 1 atm, T = 273 °K) el valor de V = 22.412 L/mol

(El volumen en condiciones normales es 22.4 L/mol)

ECUACIÓN GENERAL DE LOS GASES

- Ley que expresa la relación Temperatura, Volumen y Presión.

El volumen de un gas es directamente proporcional al número de moles presentes, n, y la temperatura absoluta, T y es inversamente proporcional a la presión P. La combinación de las leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y Avogadro, en un solo enunciado recibe el nombre de ley del gas ideal, matemáticamente se expresa:

V es proporcional a $\frac{n\,T}{P}$

Si esta proporcionalidad se escribe como una igualdad se escribe

$$V = \frac{R\,n\,T}{P}$$

Donde R es una constante de proporcionalidad. Esta igualdad se escribe generalmente:

$$PV = nRT$$

Donde n = número de moles

R = constante cuyo valor es 0.082 y sus unidades son $\frac{l\ \ atm}{K\ \ mol}$

significa

$\frac{\text{Litro, atmósfera}}{\text{Grado Kelvin, mol}}$

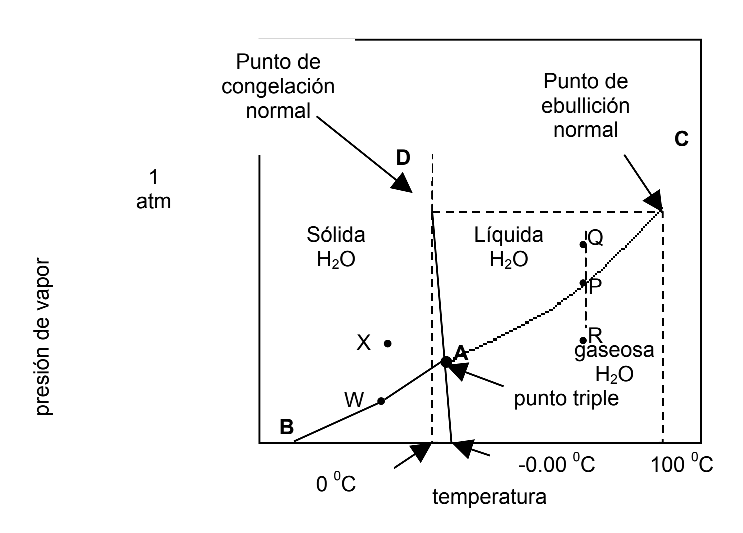
Se escribe: $R = 0.082 \frac{L, atm}{K\ mol}$

Es importante que para todos los planteamientos anteriores debes manejar el despeje de unidades, el cual puedes consultar en tu cuaderno de actividades de Matemáticas 1 en el tema de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Diagrama de fases.

La relación entre los estados de agregación o fase de una sustancia se puede resumir en un diagrama de temperatura y presión que muestra qué estado de agregación está presente en diferentes temperaturas y presiones.

Se puede generalizar que, para una temperatura y una presión correspondiente a cualquier punto dentro de una de las tres regiones, sólo habrá una fase presente, ejemplo a la temperatura y presión de un punto X, únicamente existe agua (H_2O) sólida



- Punto de equilibrio entre el agua gaseosa y líquida.

  El agua H_2O gaseosa ésta en equilibrio con el H_2O líquida en la línea A-C (ebullición – constante)

  Considera el punto P en la línea A-C. Si sube la temperatura se evapora el H_2O; si baja la temperatura se condensa y sólo habrá presente agua líquida; si la presión se disminuye A. Por ejemplo R. Todo el líquido se evapora y soló estará presente el agua gaseosa.

- Punto donde se representa la fase líquida y sólida.

  La línea A-D es la línea de equilibrio para la fase líquida y sólida (Licuefacción - solidificación)

La línea es casi vertical, pero se inclina hacia la izquierda, exagerándose un poco en la figura, para hacer resaltar que el punto de congelación normal del agua. 0°C no es idéntico a la temperatura del punto A.

A lo largo de la línea A-B el agua gaseosa esta en equilibrio con el agua sólida, por ejemplo en el punto W, (sublimación)

PUNTO TRIPLE (A)

- Punto donde las tres fases sólida, líquida y gaseosa están en equilibrio.

  Al punto A se le llama punto triple, condición de presión y temperatura en la cual las tres fases están en equilibrio, como ocurre a muy baja presión. Tú no has tenido oportunidad de observarla. En estas condiciones el hielo está en equilibrio con el agua líquida y ésta con el vapor. La temperatura del punto triple como recordarás ayuda a definir la escala Kelvin de temperatura para el Sistema Internacional de Unidades.

MODELO CINÉTICO MOLECULAR

- Postulado del modelo cinético molecular donde se establece el movimiento de las partículas.

Las moléculas de un gas presentan un movimiento rectilíneo rápido constante y al azar, a causa de su movimiento de traslación, las moléculas chocan entre sí frecuentemente y contra las paredes del recipiente.

Las partículas de cualquier muestra de gas tienen diferentes energías promedio, es decir, algunas se encuentran moviendo muy rápidamente y otras serán mas lentas o inclusive estarán quietas, pero la energía cinética promedio es proporcional a la temperatura absoluta.

- Hidrocarburos

Antes de abordar estos temas debes conocer bien los nombres y estructuras de los principales alcanos:

Nombre	Fórmula condensada	Fórmula semidesarollada
Metano	CH_4	CH_4
Etano	C_2H_6	CH_3-CH_3
Propano	C_3H_8	CH_3-CH_2-CH_3
Butano	C_4H_{10}	CH_3-CH_2- CH_2-CH_3
Pentano	C_5H_{12}	CH_3-CH_2- CH_2- CH_2-CH_3
Hexano	C_6H_{14}	CH_3-CH_2- CH_2- CH_2- CH_2-CH_3
Heptano	C_7H_{16}	CH_3- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_3
Octano	C_8H_{18}	CH_3- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_3
Nonano	C_9H_{20}	CH_3- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_3
Decano	$C_{10}H_{22}$	CH_3- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_3

PETRÓLEO
Las palabra petróleo proviene del latín petrol (petra-piedra y oleum- aceite) y significa aceite de piedra . El petróleo es una mezcla de hidrocarburos cuya composición aproximada es:

COMPOSICIÓN		**CLASIFICACIÓN**	
Hidrógeno	10 al 2 %		ALCANOS
Carbono	76 al 86 %	**HIDROCARBUROS**	ALQUENOS
Impurezas	1 al 4 %		ALQUINOS

ALCANOS
- ¿Cuáles son las características de los alcanos?

En condiciones normales de temperatura y presión los alcanos de uno a cuatro átomos de carbono son gases incoloros generalmente sin olor. De cinco a 16 átomos, son líquidos, y los demás son sólidos sin olor insolubles en agua, pero solubles en alcohol, eter y benceno.

ALQUENOS
- ¿ Cómo son los enlaces en los alquenos u oleafinas?

Son compuestos que contienen enlaces sencillos y al menos uno doble no saturado y se adiciona la terminacion ENO para distinguirlos de los alcanos.

- Molecularmente ¿cuáles son las características de los alquenos en el estado sólido, líquido y gaseoso?

En condiciones normales de temperatura o presión, los alquenos con hasta cuatro átomos de carbono son gases; de cinco a 18 átomos de carbono son líquidos; y, de 19 átomos en adelante son sólidos.

ALQUINOS
- ¿ Cuáles son las características de los alquinos o acetilénicos?

Son compuestos que contienen al menos un enlace triple carbono-carbono (no saturados), las cadenas de carbonos de estos compuestos también pueden ser cadenas o arborescencias.

- ¿Cuáles son los estados de agregación que presentan los alquínos con tres átomos de carbono?

En condiciones normales de temperatura y presión, los alquinos hasta con tres átomos de carbono son gases, los demás son líquidos o sólidos.

COMPUESTOS CÍCLICOS
- ¿Qué es un compuesto cíclico saturado?

Son compuestos de carbono e hidrógeno, que forman cadenas cerradas con enlaces sencillos (saturados), en condiciones normales de temperatura y presión los dos primeros son gases y los demás son líquidos o sólidos.

ISÓMEROS
- ¿ Qué son los isómeros?

En estos el número de hidrocarburos es muy grande: además existen compuestos con igual fórmula condensada y diferente estructura, a los que se les llama isómero.

- De los siguientes compuestos determina si son alcanos, alquenos o alquinos, su estado de agregación en función del número de carbonos que los constituyen y su nombre:

Fórmula	Compuesto	Edo. de agregación	Nombre
CH_4	Alcano	Gas	Metano
CH_3-CH=CH-CH_3	Alqueno	Gas	2 buteno
CH_3-CH_2-CH_2- CH=CH-CH_3	Alqueno	Líquido	2 hexeno
$CH \equiv CH$	Alquino	Gas	Etino
CH_3-CH_2-$C \equiv C$-CH_2-CH_3	Alquino	Líquido	3 hexino
CH_3-CH_2-CH_3	Alcano	Gas	propano

EVALUACIÓN

CAPÍTULO 1

En el compendio fascículo 2 de Química I, se exponen los estados de la materia y las variables que los caracterizan, con respecto a los gases, contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

61. Menciona algunas características de los gases.

____

62. ¿Qué sucede cuando aumenta la presión en un gas?

____

63. ¿ Qué sucede cuando se incrementa la temperatura a un gas ?

____

Resuelve el siguiente problema con respecto a la ley Gay-Lussac. La respuesta escríbela en tu cuaderno de notas.

64. ¿Cuál es la temperatura de un gas en K que se mantiene a volumen constante y una presión de 3 atm., cuando inicialmente tenía una temperatura de 27 ^{0}C y una presión de 1 atm?

____

Resuelve el siguiente problema con respecto a la ley o ecuación general del estado gaseoso. Realiza el ejercicio en tu cuaderno de notas.

65. ¿Cuál será la masa en gramos de un gas cuya temperatura es de 10 ^{0}C, su presión es de 2 atmósferas, ocupa un volumen de 3L y su masa molar es de 30 g/mol?

____

66. ¿Qué sucede con el aumento de la temperatura en las moléculas de un gas?

____

67. El volumen de cierta cantidad de gas es inversamente proporcional a la presión cuando la temperatura es constante. Esta ley es propuesta por: ____________________

Entre las siguientes propiedades anota en tu cuaderno de notas si corresponde a una característica del estado líquido o del estado sólido.

68. En este estado las sustancias toman la forma del recipiente que las contiene , fluye fácilmente.__________________________________

69. Las sustancias tienen forma y volumen definidos y no se pueden comprimir fácilmente

____

70. Presentan tensión superficial: ______________________________

71. Se puede comprimir solamente al usar enormes presiones.__________________

72. Forman estructuras cristalinas ______________________________

Contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

73. El desprendimiento de moléculas de alta energía de la fase en estado líquido es llamado:

____

74. ¿Qué sucede con la energía durante el proceso de solidificación en un líquido?

Recuerda tus conocimientos sobre diagramas de fases y contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

75. El diagrama de fases de un gas está representado por las variables :

____

76. Con ayuda del diagrama de fases es posible predecir :

____

77. Con un diagrama de fases puede predecirse un cambio de estado, conociendo ...

____

78. En el diagrama de fase, el punto donde se intersectan las líneas se le denomina:

____

79. Cuando se iguala la presión de vapor de un líquido con la atmósfera se realiza:

____

De acuerdo con el modelo de la Cinética Molecular para los tres estados de agregación, contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

80. Todas las estructuras de la materia están formadas por minúsculas partículas llamadas:

____

81. ¿A qué se debe la difusión de un líquido? ______________________________

82. ¿Cuándo los gases se condensan cambian su estructura interna pasando a un estado de agregación que es? ______________________________

83. Las moléculas en diferentes estados de agregación tienen diferentes grados de movilidad en sus partículas, ¿en cuál de ellos se presenta el menor? ______________________________

84. ¿A qué se debe la tensión superficial de los líquidos?

____

85. La teoría cinético molecular establece que las partículas presentan movimientos:

____

86. Estado de agregación donde el volumen es menor que en un gas pero mayor que en un líquido.

____

CAPÍTULO 2

Lee cuidadosamente cada uno de los siguientes enunciados, ellos se relacionan con los hidrocarburos, y contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

87. Una de las características de los alcanos es :

____

88. ¿Cuáles son los estados de agregación de los compuestos aromáticos en condiciones normales?

____

89. ¿Cuál es la característica principal de los alquenos?:

____

90. Una de las características de los alquinos es:

____

Contesta las siguientes cuestiones en tu cuaderno de notas, en función de las propiedades de los hidrocarburos.

91. ¿Cuál es el estado de agregación que presentan los alcanos de uno a cuatro carbonos?

____

92. ¿Cuáles son las características del estado de agregación de los hidrocarburos aromáticos?

____

93. ¿Cuáles son las características de los alquenos?

____

94. ¿ Cuáles son las características de la reacción del acetileno (un alquino) con el oxígeno?

____

De las siguientes cuestiones da la respuesta correcta en tu cuaderno de notas.

95. En los compuestos orgánicos los átomos de C pueden ser enlazados con:

____

____

96. Por definición los hidrocarburos saturados se llaman:

____

Contesta en los siguientes casos escribiendo en tu cuaderno de notas con la letra A si la característica corresponde a un isómero o con la letra B si no corresponde a un isómero.

97. Compuestos con la misma fórmula pero con diferente estructura. ____________________

98. Compuestos con estructura química similar pero reactividad distinta.____________________

99. Compuestos que tienen el mismo número de átomos pero que pertenencen a distinta especie.____________________

100. Compuestos que pueden presentar arborescencias pero que comparten una misma fórmula.____________________

De las siguientes cuestiones escribe la respuesta correcta en tu cuaderno de notas.

101. Los experimentos muestran que el número de isómeros posibles del compuesto que tiene fórmula molecular C_3H_8O son:

____

102. ¿Qué es un isómero?____

Recuerda algunos de los procesos de refinación del petróleo y contesta las siguientes cuestiones en tu cuaderno de notas.

103. ¿Cuál es la aplicación del gas licuado?____

____

104. Es un producto de la destilación del petróleo utilizado en los motores de combustión interna:

____

105. El queresol es una sustancia obtenida por medio de:

____

106. El alcohol es una sustancia obtenida a través del proceso de: ______________________

107. El método más comercial de producción de alquenos a partir del petróleo es:

____

108. Hidrocarburo importante para la economía de un país:___________________________

3.3 COMPENDIO FASCÍCULO 3. MEZCLAS, COMPUESTOS Y ELEMENTOS.

En este apartado del compendio de Química I estudiaste las caracrerísticas de las sustancias que te rodean, la composición y estructura de la materia, como se constituyen las mezclas, los compuestos y elementos, el empleo de los métodos de separación de mezclas. A partir del conocimiento de las propiedades de los elementos surge la necesidad de clasificarlos para su estudio y aplicación en la industria, por lo anterior en el compendio fascículo 3 se presentan diversas formas en las que se han clasificado los elementos hasta llegar a la tabla periódica actual, que proporciona una forma sistemática del conocimiento de las propiedades de los elementos, su división en metales y no metales, su comportamiento químico y la nomenclatura de los compuestos que forman.

EJEMPLO

- ¿ Cuáles son las características de una mezcla homogénea?

Un sistema homogéneo es aquel que posee idénticas propiedades físicas en toda su extensión debido a que sus constituyentes, por su composición y estructura interna, se encuentran uniformemente mezclados entre sí, por lo tanto no se distingue superficie de separación o fase.

- ¿A qué se le llama sistema heterogéneo?

Un sistema heterogéneo, es aquel que no es uniforme por completo ya que presenta proporciones con ciertas propiedades físicas distintas, porciones limitadas por fases que difieren por su composición y estructura interna.

- ¿ Qué es una mezcla?

Mezcla es un sistema homogéneo resultado de la unión de dos o más sustancias puras (elementos o compuestos) que al hacerlo conservan sus propiedades individuales, la constitución es variable y sus constituyentes se pueden separar fácilmente por métodos físicos.

- ¿A qué se le llama concentración molar?

Usa solución molar es aquella que tiene un mol de soluto por un litro de solución. Se simboliza con la letra C

$$\text{Concentración molar} = \frac{\text{Moles de soluto}}{\text{Volumen de solución en litros}}$$

- ¿Cómo se puede determinar la concentración molar de una solución preparada con 140 g de sulfato de cobre ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) penta hidratado y 600 ml de agua?

$$C = \frac{n}{V} \qquad C = \frac{0.56\ \text{mol}}{0.600\ \text{L}} \qquad C = 0.93\ \text{mol / L}$$

n = moles de soluto.

V = volumen de la solución en litros.

Recuerda que para determinar n debes emplear la ecuación

$$n = \frac{\text{wg (gramos de soluto)}}{\text{PM (peso molecular)}} \qquad n = \frac{140\ g}{249.63\ g / mol} \qquad n = 0.5608\ \text{mol}$$

El peso molecular lo obtienes sumando los pesos moleculares contenidos en la tabla periódica y multiplicándolos por el número de moléculas del compuesto de la siguiente manera.

CuSO4 5 H_2O

Elemento	moléculas		peso molecular	resultado
Cu	1	X	63.57 g/mol	63.57
S	1	X	32.06 g/mol	32.06
O	9	X	16 g/mol	144
H	10	X	1 g/mol	10
				249.63 g/mol

En el caso del oxigeno, se suma el oxígeno del sulfato y del agua.

- ¿ Qué es una disolución?

Las disoluciones son dispersiones homogéneas en donde el medio dispersante, llamado disolvente y el disperso llamado soluto, forman una sola fase, el soluto y el disolvente en una disolución existen como moléculas y como iones.

- ¿ Cuáles son los métodos que se pueden emplear para separar una mezcla sólida-sólida.

Mezclas de sólidos con sólidos, su separación se efectúa por medio de separaciones mecánicas y manuales, aventado, tamizado o cernido, laxiviación o lavado, flotación, atracción magnética y sublimación.

- ¿ Qué tipo de mezcla separan los siguientes métodos, cristalización, destilación, absorción, el émbolo separador, (embudo separador) la decantación, filtración y sedimentación?

En la mezcla sólido líquido se emplea la sedimentación, decantación, filtración y centrifugación.

La cristalización se emplea para separar mezclas en las cuales el sólido que sea soluble en caliente y en frío, de otro que solo se disuelva a temperaturas elevadas.

La destilación se emplea para separar dos líquidos con diferente punto de ebullición.
El émbolo separador se emplea para separar dos líquidos inmiscibles.
La absorción cromatográfica se emplea para separar productos extraídos de las plantas, animales o bien de productos elaborados como tintas.

CAPÍTULO 2

Con base en las características de los elementos y compuestos contesta las siguientes cuestiones.

- Características que asigna John Dalton a los elementos.

John Dalton establece que un elemento contiene una sola clase de partículas, conocidas como átomos, no pueden descomponerse en otras sustancias más simples debido a que son indivisibles.

- ¿Cuáles son las propiedades Químicas de los elementos?.

  Las propiedades químicas de una sustancia son las características de una sustancia que las hacen cambiar, por si misma o por la acción de otras sustancias, para formar nuevos materiales.

- Menciona algunas de las características de los elementos sólidos.

  Los elementos sólidos (excepto el mercurio), exhiben lustre metálico, son metales, dúctiles, duros, con resistencia, elevada conductibilidad térmica y eléctrica, tienen un punto de fusión y de ebullición elevado, y se combinan entre si en cualquier proporción, además de formar aleaciones.

- Menciona algunas de las características en las que se basó Mendeleiev para clasificar a los elementos.

  Para Mendeleiev era conocido que cada elemento tenía cierto poder de combinación, el peso átomico de los elementos con respecto a sus propiedades físicas y químicas.

- ¿Cuál es la ubicación de los elementos representativos y de transición en la tabla periódica?

  Analizando la tabla periódica podemos observar que los elementos representativos se encuentran a los lados de la tabla y considerando las familias 1,2,3,4,5,6 y 7 del grupo A y los elementos de transición se encuentran en medio de la tabla considerando las familias 1,2,3,4,5,6,7 del grupo B.

- Menciona algunas de las características de los No metales.

Tienen baja conductividad eléctrica y térmica, no tienen lustre, no se pueden laminar, tienen bajo punto de ebullición y de fusión.

- ¿Cuales son los metales alcalinos?

Los metales alcalinos forman la familia 1 del grupo A, al reaccionar con el oxígeno forman óxidos y estos con el agua forman hidróxidos y con los halógenos forman sales.

Es recomendable que cuando abordes los temas anteriores tengas a la mano una tabla periódica, y sigas las indicaciones en los colores que representan cada grupo, tengas bien claro cada una de las clasificaciones por familia, grupo y características de los elementos alcalinos, alcalinotérreos, halógenos y anfóteros . Estos conceptos vienen con mayor amplitud en el compendio fascículo 3 de Química I.

EVALUACIÓN

CAPÍTULO 1

En el compendio fascículo 3 de Química I, estudiaste los tipos de sistemas y los diferentes métodos que se utilizan para separar los componentes de las mezclas.

De acuerdo con las características de las soluciones, coloides y suspensiones, contesta las siguientes preguntas, escribiendo la respuesta en tu cuaderno de notas.

109.- Características de un sistema homogéneo:____

____

110.- Características de los sistemas heterogéneos ____

____

111.- Entre las características particulares de los coloides se encuentran :_____________________

____

112.- ¿Cómo se obtienen las emulsiones ?____

____

113.- Las soluciones que se forman incluyendo sustancias iónicas tienden a presentar: ___________

____

114.- El PEPTO BISMOL es un ejemplo de:____

115.- ¿Cuáles de los siguientes ejemplos, no es un coloide? la sangre, los derivados de la leche, el pegamento y el suero: ____

Recuerda los términos que se usan para el cálculo de concentración de soluciones y responde lo que se te pide en tu cuaderno de notas.

Se pesaron 16.4g de acetato de sodio (cuya fórmula es CH_3COON_a), las masas atómicas de H, C, O y Na son respectivamente de 1, 12, 16, y 23 uma, y se disolvieron en agua hasta completar un volumen de 200ml, se pesó además la solución y se encontró que la masa total es de 205g.

116. Calcula el porcentaje en masa de CH_3 $COON_a$ ______________________________________

117. Calcula la masa molar del compuesto____

118. Calcula la concentración molar de la solución.____

119. ¿Cuántos gramos de Na_2SO_4 (sulfato de sodio,peso molecular 142.5 g/mol) se tiene en 2.5 litros de una disolución 1.4 M?

____

120. Una disolución de azúcar al 20% se expresa:____

121. Método que se utiliza para la separación mecánica por gravedad de mezclas con partículas de distintos tamaños:

____

122. La filtración se utiliza para la separación :____

123. Procedimiento que permite separar finas partículas, coloides, bacterias o hasta virus.

____

124. Durante el calentamiento de una solución se disminuye la solubilidad del soluto, este proceso es parte de la : ____

125. La cromatografía se fundamenta en la separación de: ________________________________

____

126. Cuando mezclamos arcilla con agua, las partículas permanecen en la mezcla en forma de:

____

127. Todas las mezclas de gas son:_______________________________________

De acuerdo con las características de los elementos y los compuestos, escribe en tu cuaderno de notas si las siguientes características son de los elementos o de los compuestos.

128. Está constituido por 2 o más elementos y tiene composición fija. ____________________

129. De acuerdo con los estudios de John Dalton, está constituido por una sola clase de partículas.

____

130. Estas sustancias no pueden descomponerse en otras más simples por medios comunes.

____

131. Se agrupan como binarios, ternarios, etc, según el número de átomos de distintas clases que contengan.____________________________________

132. Se pueden presentar como sales, ácidos, bases, etc.____________________________

133. Hg , NaCl, Fk, $CuMgNo_3$ de los anteriores ejemplos, ¿cuál es un compuesto y cuál es su nombre? ____________________________________

134. Ch, NaF, Ho, N , de los ejemplos anteriores, ¿cuál es elemento y cuál es su nombre?

____

CAPÍTULO 2

Al estudiar la clasificación y propiedad de los elementos químicos en relación a las características que utilizó Mendeleiev, para el diseño de su tabla periódica, contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

135. El término "cuerpo simple", lo aplicó al concepto : ______________________________

136. El término "átomo" corresponde a :_______________________________________

137. El concepto "valencia" lo identifica como :__________________________________

138. El grupo I de su tabla, corresponde a los elementos :________________________________

Siguiendo con la clasificación de Mendeleiev, contesta los siguientes enunciados, escribiendo la respuesta en tu cuaderno de notas.

139. Nombre que se le da al grupo I y II A de la tabla periódica: ___________________________

140. El Peso de los elementos le permitió a Mendeleiev establecer:________________________

141. Elemento predicho por Mendeleiev, aún no descubierto, al que llamó ekasilicio, hoy en día se conoce como:____

142. El sodio, del mismo grupo del francio pertenece a la familia de los_____________________

143. Las aportaciones de Mendeleiev contribuyeron a formar la actual tabla periódica, clasificándolos en base a :__________ ____

144. Para Mendeleiev no solo el parecido entre los elementos era importante, también la regularidad en:____

Escribe el símbolo de cada uno de los siguientes elementos, en tu cuaderno de notas.

145. Yodo :_____________________

146. Plata :_____________________

147. Fósforo :___________________

148. Sodio :_____________________

149. Oro ._______________________

150. Potasio:____________________

151. Manganeso :________________

152. Cobalto: ____________________

Contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno de notas.

153. De los siguientes ejemplos Ca, B,K, Al, ¿cuál es un elemento alcalino? _________________

154. Anota tres elementos que formen parte de la segunda familia:_________________________

Con respecto a las propiedades de los elementos escribe en tu cuaderno de notas alguna de las siguientes letras que representa el enunciado correcto a las preguntas 155 a 158.

a si lo que se afirma corresponde a un **metal.**
b si lo que se dice se relaciona con un **no metal.**
c si se refiere a un **semimetal o metaloide.**

155. Son sumamente dúctiles. ______________________________

156. Los elementos boro, silicio y arsénico, son ejemplos de: ________________________

157. El Ga, Zn y Cd, son: _______________________________________

158. A temperatura ambiental, se presentan los estados gaseosos, líquidos y sólidos:_________

159. Menciona en tu cuaderno de notas algunas propiedades físicas de los no metales:

____

160. Los metales químicamente se caracterizan por: (escribe en tu cuaderno de notas)_________

____

IV. HOJA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN

Verifica tus respuestas con las que aquí se te presentan, con una breve retroalimentación.

COMPENDIO FASCÍCULO 1

CAPÍTULO 1

1. Algunos aparatos y técnicas experimentales.

   Los alquimistas, permitieron el descubrimiento de algunas sustancias, tales experimentos permitieron ensayar un conjunto de aparatos y técnicas experimentales.

2. Fermentación.

   Los aztecas utilizaban azúcar al evaporarla del aguamiel y fabricaban pulque por medio de la fermentación.

3. Sí, por medio de la formulación de preguntas podemos comenzar una investigación.
4. Fertilizantes, medicamentos, limpiadores, colorante, etc.
5. La Química.
6. Cuantitativa.

   La Química es una cíencia experimental, y su objetivo es satisfacer las necesidades del ser humano produciendo bienes que faciliten su vida cotidiana.

7. Términos y símbolos propios
8. Facilitar la lectura y comprensión
9. Porque establece simbólicamente lo ocurrido durante una reacción
10. Electrón, elemento, compuesto.
11. $Mg(OH)_2$.

    La química emplea algunos términos comunes, pero también tiene su lenguaje propio, una manera fácil de identificar e interpretar lo sucedido en una reacción química, a partir de los estudios de los alquímistas y posteriormente de Lavoisier, se estructura un lenguaje y una simbología propia de la química , como son elemento, átomo y algunos símbolos de elementos, como Mg (magnesio) O (oxígeno) H (Hidrógeno), y la combinación de éstos que da origen a los compuestos.

12. Físico.
13. La aplicación en el laboratorio de la experimentación.

14. Análisis

15. Hipótesis

16. Conclusión

17. Hipótesis y experimentación

    El método es el conjunto de procedimientos para la realización de un fin, éste se deriva de la experiencia misma, y los resultados obtenidos, son los que indican si son o no los adecuados, el método particular de las ciencias naturales es el método experimental.

    La experimentación es la reproducción artificial y por ende a voluntad de un fenómeno para estudiarlo en su desarrollo, estableciendo y controlando deliberadamente los parámetros o variables y las condiciones más adecuadas para observar y medir todo lo que genera el fenómeno observado.

    Las alternativas que tentativamente lo pueden sucitar, toda posible respuesta o explicación encaminada a solucionar sin problema (hasta que se demuestre lo contrario) recibe el nombre de hipótesis.

    Observar todos aquellos aspectos que pueden ser causa de los fenómenos es un paso importante en todo método.

18. La Preparación de un medicamento

19. Cuantitativo y Científico

20. Experimentación

21. Cualitativos

22. Análisis químicos

23. Cualitativos y cuantitativos

    Así como la química tiene un lenguaje propio, también tiene un método de estudio, mediante el cual se realizan sus experimentos, éste es el método experimental, del cual la química utiliza la síntesis, que es el método por el cual se obtienen sustancias en una reacción, y el análisis, por medio del cual podemos obtener sustancias simples de otras mas complejas, la observación es otra parte fundamental del método de la química, ya que basado en la observación de los fenómenos, podemos realizar la cuantificación y la cualificación, a fin de establecer supuestos (Hipótesis) y conclusiones acerca del origen y comportamiento del fenómeno.

CAPÍTULO 2

24. Su volumen definido

25. Que tiene una sola fase

26. El movimiento de sus moléculas

27. Sólida

28. Sólido, líquido, gas.

Las características de los estados de agregación son:
Sólidos: tienen forma y volumen definido, las partículas están muy juntas y casi sin movimiento.
Líquidos: su forma es la del recipiente que los contiene, tienen volumen definido las moléculas estan cercanas y con mayor movimiento.
Gas: tienen forma y volumen indefinido, las moléculas están separadas e independientes y muy movíbles.

29. Calorífica y luminosa

30. Química

31. Mecánica

32. Eléctrica

33. Al desprendimiento y absorción de la energía en forma de calor.

Si aplicamos fuerza sobre un cuerpo que está en reposo, éste se desplaza una cierta distancia, en la misma dirección y sentido que la fuerza aplicada, es decir, el cuerpo se mueve desde el reposo con una velocidad y el movimiento que se produce hace que el cuerpo gane energía a la que se le conoce como energía cinética o de movimiento.
El movimiento de partículas produce en los cuerpos una energía interna que es la suma de las energías cinéticas (de movimiento) y potencial (de posición) de sus partículas y que se conoce como energía térmica.

34. La temperatura es la forma de medir la energía calorífica.

Cuando ponemos en contacto un termómetro con otro cuerpo y permitimos que alcancen el equilibrio térmico, la temperatura del termómetro corresponde a la temperatura del objeto, de esta forma medimos indirectamente la energía térmica.

35. Energía solar.

36. La combustión de los hidrocarburos derivados

La energía química almacenada puede liberarse mediante una reacción o cambio químico.
El sol es muestra principal de fuente de energía, la cual llega a la Tierra en forma de calor y luz.

37. Fisión nuclear

38. Fisión

39. Físico

40. Fusión nuclear.

Además de la radioactividad, existen otros cambios nucleares, la fusión y la fisión nuclear, la fisión consiste en la separación o rompimiento de un núcleo pesado para formar dos núcleos más ligeros. La fusión nuclear es el paso inverso, ya que consiste en obtener núcleos más pesados a partir de la unión de dos ligeros.

41. Calorífica y luminosa

42. Energía en forma de calor

La energía química almacenada puede liberarse mediante una reacción o cambio químico.

CAPÍTULO 3

43. 2.63×10^{17}

44. 72.1 km

45. 40.8 años

46. 14699.00 días

47. Volumen

    Se pueden medir muchas cantidades como volumen, presión y velocidad, que son combinaciones de dos o más unidades fundamentales, a éstas se les llama derivadas.

48. 2.253 Kg

49. 35.22 moles

50. 41.4 g

51. 0.11 moles

52. 3264.59

53. El mol es una unidad fundamental del SI que corresponde a la cantidad de masa de una sustancia.

54. La importancia de utilizar una unidad como medida de sustancia se debe a que los átomos y moléculas de distintas sustancias tiene pesos y tamaños diferentes pero al interaccionar lo hacen como unidades.

55. Al transformar moles a gramos y viceversa se facilita la cuantificación en las reacciones químicas.

56. La masa molecular de una sustancia (1 mol) es la cantidad en gramos que contiene 6.022×10^{23} moléculas de sustancia.

    La unidad de medida que se utiliza para determinar la cantidad de sustancia es el mol, una unidad del SI que se define como la cantidad de sustancia que contiene tantas partículas como átomos hay en existencia, 12 gramos de isótopo de carbono 12 (que son los átomos de carbono más abundantes en la naturaleza)

    La masa de un mol de átomos en un cierto elemento se puede consultar en la tabla periódica, el número atómico, es el número de protones existentes en el núcleo .

57. Propiedades extensivas

58. Intensivas

59. 0.144 g/ml

60. Temperatura

Existen propiedades de la materia cuyos valores dependen directamente de la masa empleada, a dichas propiedades se les conoce como propiedades extensivas de la materia, tambien existe propiedades cuyo valor no depende de la masa empleada, a dichas propiedades se les llama propiedades intensivas.

La densidad es una propiedad específica de las sustancia, puesto que sustancias diferentes tienen diferentes valores de densidad, esta propiedad relaciona la masa de una sustancia con el volumen que ocupa y matemáticamente se expresa

$$d = m / v$$

unidades $d = Kg / m^3 \text{ o } d = g / cm^3$

La temperatura es una propiedad intensiva, ya que el punto de ebullición del agua es de 90°C en la ciudad de México, esta temperatura es igual si calientas 10 ml ó 1L.

COMPENDIO FASCÍCULO 2

CAPÍTULO 1

61. Una de las propiedades características de los gases es su carácter de forma y expansión ilimitada, se comprimen fácilmente.

62. Al aumentar la presión sobre un gas éste se comprime.

63. Cuando se incrementa la temperatura a un gas su volumen aumenta, ya que sus moléculas se expanden.

    Una de las propiedades características de los gases es su carencia de forma y su expansión ilimitada debido a su estructura interna.

    Sabemos que todos los gases se expanden indefinidamente hasta llegar al espacio dentro del cual están contenidos; el estado gaseoso también se caracteriza por su alto grado de compresibilidad, cuando se aumenta la presión, el volumen de un gas crece linealmente con su temperatura en grados centígrados, por lo tanto la ley de Charles establece: “ Si la presión se mantiene constante, el volumen de una determinada cantidad de gas es directamente proporcional a su temperatura absoluta”.

64. 900K

    Ley de Gay-Lussac “La presión de una cierta cantidad de gas es directamente proporcional a la temperatura absoluta cuando el volumen no varía” la expresión matematica es $\frac{P_i}{T_i} = \frac{P_f}{T_f}$

    Solución :

    T_f =?

    $P_i = 1$ atm. $\qquad T_f = \frac{(P_f)(T_i)}{P_i} \qquad T_f = 900K$

    $T_i = 27°C$

    $P_f = 3$ atm. $\qquad T_f = \frac{(3atm)(27 + 273)}{1atm}$

65. 7.75g

Solución

$$PV = \frac{M}{PM} RT$$

m =?

PM = 30 g/mol

$$g = \frac{(30g / mol)(2atm)(3L)}{(0.082 L\,atm / K mol)(283\ K)}$$

V = 3 L
P = 2 atm.
T = 10°c + 273K = 283 °K
R = 0.082 L atm/ K mol

g = 7.75 g

66. Las moléculas de un gas se mueven más rápido.

67. Boyle-Mariotte

El volumen de una masa constante de un gas varía inversamente proporcional con la presión ejercida sobre el mismo, si la temperatura se mantiene constante.

68. líquido

69. sólido

70. líquído

71. líquido

72. sólido

Algunas de las características de los sólidos y los líquidos son:

Los Sólidos : Presentan forma y volumen definido, al examinarlos presentan estructura cristalina.

Los Líquidos: Mantienen su volumen constante,se difunden más lentamente que los gases, son mucho menos compresibles, tienen tensión superficial, presentan evaporación y presión de vapor.

73. Evaporación

74. Pierde energía

75. Temperatura y presión

Las moléculas de los líquidos tienen energía cinética relacionada con la temperatura, si una molécula tiene alta energía cinética y esta cerca de la superficie del líquido puede separarse de esta e integrarse a la atmósfera.

76. Los cambios de estado de agregación de una sustancia.

77. La temperatura y presión.

78. Punto triple

    La relación entre los estados de agregación o fases de una sustancia puede resumirse en un diagrama de temperatura o presión que muestra que estado de agregación esta presente a diferentes temperaturas y presiones.

    Se le llama punto triple, bajo las condiciones de presión y temperatura en las cuales las tres fases(estados de agregación) estan en equilibrio.

79. La temperatura de ebullición de un líquido.

    La temperatura de ebullición de un líquido es la temperatura a la cual la presión atmosférica se iguala con la presión del líquido.

80. Moléculas

81. Al enlace de puente de hidrógeno de sus partículas

82. Líquido

83. En el estado sólido

84. A la fuerza de atracción intermolecular que sujeta a las partículas de un gas.

85. Rápidos y caóticos

86. Sólidos

CAPÍTULO 2

87. Compuestos con un solo enlace carbono y carbono

88. Sólidos

89. El tener un doble enlace entre carbono y carbono

90. Tener un triple enlace entre carbono y carbono

91. Gas incoloro generalmente sin olor.

92. En condiciones normales de presión y temperatura todos los hidrocarburos aromáticos son líquidos o sólidos.

93. Los alquenos contienen uno o más dobles enlaces.

94. El acetileno (un alquino) reacciona con el oxígeno produciendo llamas luminosas y altas temperaturas.

95. Enlaces sencillos, dobles y triples para formar cadenas de carbonos

96. Alcanos

97. Isómeros

98. B

99. B

100. A

101. Tres

102. Son compuestos con igual fórmula condensada y diferente estructura.

103. Tiene una aplicación doméstica , gas de la estufa

104. La querosina

105. La destilación del petróleo

106. Destilación

107. Destilación fraccionada

COMPENDIO FASCÍCULO 3

CAPÍTULO 1

108. El petróleo

109. Contiene propiedades físicas iguales en toda su estructura

110. Consta de dos o mas fases

111. El efecto tyndall

112. Por mezcla de dos o más fases y son relativamente estables

113. Carga eléctrica

114. Suspensión

115. Suero.

116. 8.0%

117. 82 g/mol

118. 1 molar

119. 498.75g

120. 20 gramos de sacarosa y 80g de agua

121. Tamizado

122. De partículas suspendidas en una mezcla líquida.

123. La centrífugación

124. Cristalización

125. Finas partículas de acuerdo con la absorción

126. Suspendida

127. Dispersiones coloidales

128. Compuesto

129. Elemento

130. Elemento

131. Compuesto

132. Compuesto

133. NaCl, Cloruro de sodio

134. N, Nitrógeno

CAPÍTULO 2

135. Moléculas.

136. Término elemento.

137. El poder de combinación de un elemento.

138. Hidrógeno, Litio, Sodio, Potasio, Cesio, Francio, que representan a la familia de los metales alcalinos.

139. Alcalinos y alcalinotérreos respectivamente

140. La predicción de los elementos aún no descubiertos

141. Germanio

142. Alcalinos

143. Los pesos átomicos

144. Las propiedades químicas de los elementos.

145. I

146. Ag

147. P

148. Na

149. Au (oro)

150. K (potasio)

151. Mn (Manganeso)

152. Co (cobalto)

153. K

154. Be,Mg,Ca,Sr,Ba,Ra

155. a (metal)

156. c (Metaloides)

157. a (Metales)

158. b (No metales)

159. Altamente quebradizos y frágiles

160. Ceden cargas positivas.

V. EVALUACIÓN MUESTRA



COLEGIO DE BACHILLERES

COORDINACIÓN DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR Y DEL SISTEMA ABIERTO

EVALUACIÓN FINAL

GLOBAL

MODELO: A

ASIGNATURA: **QUÍMICA I**

SEMESTRE: **PRIMER SEMESTRE**

CLAVE: **EVALUACIÓN MUESTRA**

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN

INSTRUCCIONES GENERALES

Este cuadernillo contiene reactivos que al resolverlos conforman tu evaluación final de acreditación, de la asignatura:

Esta evaluación nos permitirá (a tí y a nosotros) saber el grado en que has alcanzado el propósito de la asignatura (nota valorativa **I, A, B, C**), de tal manera que si tu nota es positiva (**A, B, C**) ésta será considerada para tu calificación final, pero si llegase a ser insuficiente (**I**), sólo te informaremos de los objetivos que aún no dominas, sin considerar la nota obtenida para tu calificación de la asignatura.

Antes que inicies la resolución de esta evaluación, es conveniente que sigas estas recomendaciones:

I. Este cuadernillo debe servirte **ÚNICAMENTE** para leer los reactivos, por ello no hagas **NINGUNA** anotación en él. **EVITA QUE SE TE SUSPENDA LA EVALUACIÓN.**

II. Realiza una lectura general de todas las instrucciones para que puedas organizar tu trabajo.

III. Además del cuadernillo, debes tener una **HOJA DE RESPUESTAS** en la que debes anotar, primero tus datos personales (nombre, matrícula, centro) y de la asignatura (clave, número de fascículo o global), así como las respuestas.

IV. **La HOJA DE RESPUESTAS** presenta en cada una de las preguntas siete opciones posibles:

1	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**V**	**F**
2	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**V**	**F**

La forma de contestarla deberá ser la siguiente:

* En los casos en que se te presenten preguntas de **OPCIÓN MÚLTIPLE** o de **RELACIÓN DE COLUMNAS** sólo rellenarás con lápiz del No. 2 ó 2 ½ una de las opciones, por ejemplo:

2. Es elevarse de los casos o fenómenos específicos a conceptos o enunciados más amplios que los abarquen o los expliquen.

a) Introducción.
b) Generalización.
c) Ejemplificación.
d) Desarrollo de la teoría.
e) Planteamiento del problema.

1	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**V**	**F**
2	**A**	**B**	**C**	**D**	E	**V**	**F**

Relaciona las dos columnas e indica en tu hoja de respuestas la letra que señala el nombre de cada una de las expresiones algebráicas que aparecen del lado izquierdo.

3. $3x^4 - 3x^2$
4. $16x^4 - 12x^3 + 17x$
5. $32xy - 5x^2 + 6x - 13$

a) Monomio.
b) Binomio.
c) Trinomio.
d) Polinomio.

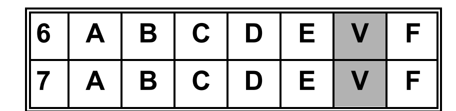
3	A	B	C	D	E	V	F
4	A	B	C	D	E	V	F
5	A	B	C	D	E	V	F

* En el caso que se te presenten reactivos de **VERDAD "V" y FALSO "F",** sólo rellenarás con lápiz del No. 2 ó 2 ½ una de las opciones de **"V" o "F",** por ejemplo:

El compendio fascículo 1 de Química III aborda los conceptos de fermentación y sus aplicaciones, con respecto a la caracterización de las fermentaciones; marca la letra **"V"** si es **VERDADERA** o la letra **"F" si es FALSA**, cada una de las siguientes aseveraciones.

6. La fermentación láctica es un proceso que se realiza en ausencia de oxígeno.

7. En un proceso fermentativo se libera energía que en su mayoría se desprende como calor.



6	A	B	C	D	E	V	F
7	A	B	C	D	E	V	F

V. Asegúrate de que el número del reactivo que contestas corresponda al mismo número en la hoja de respuestas.

QUÍMICA I
EVALUACIÓN GLOBAL

COMPENDIO FASCÍCULO 1

A continuación se presentan una serie de preguntas similares a las que podrás encontrar en una evaluación final, contienen los temas sobre la historia de la química, lenguaje químico, algunas transformaciones de unidades y la relación entre materia y energía, así como su transformación.

Lee cuidadosamente, selecciona el inciso que conteste correctamente y escríbelo en tu cuaderno de notas.

1. Un ejemplo de cambio químico ocurrido en la vida diaria puede ser:

   a) La descomposición de la comida.
   b) La dilatación de un metal
   c) La lluvia por la tarde.
   d) El estirar una liga.

2. La sal común (Cloruro de sodio), era muy apreciada para los antiguos mexicanos, quimicamente se representa por la fórmula:

   a) NaOH
   b) NaCl
   c) CaCl
   d) H2O

3. Es el conjunto de procedimientos para la realización de un fin, éste se deriva de la experiencia misma.

   a) Método de observación.
   b) Método científico.
   c) Experimentación.
   d) Observación.

4. Al tomar un medicamento, el médico te indica cuanto debes tomar de él; ya que los medicamentos se obtienen a partir de síntesis de algunos elementos, en lo anterior se está aplicando una propiedad de la química llamada:

   a) Análisis.
   b) Síntesis.
   c) Cualificación.
   d) Cuantificación.

5. La propiedad de tomar la forma del recipiente que los contenga, tener un volumen definido y sus partículas estén muy cerca son características del estado de agregación.

   a) Coloidal.
   b) Líquido.
   c) Sólido.
   d) Gas.

6. La fuerza cuando es aplicada a un cuerpo que esta en reposo y este se desplaza en una misma dirección y sentido que la fuerza aplicada. Es decir el cuerpo se mueve y gana energía, se conoce como:

   a) Calorífica.
   b) Potencial.
   c) Química.
   d) Cinética.

7. La energía producida a partir del movimiento del viento se conoce como:

   a) Geotérmica.
   b) Térmica.
   c) Eólica.
   d) Biogas.

8. Realiza la siguiente conversión de unidades, utilizando la razón unitaria.

   270 L a cm^3

   a) 27 cm^3
   b) 270 cm^3
   c) 27000cm^3
   d) 270000cm^3

9. ¿Cuál será el peso de 8 ml de mercurio, si su densidad es 13.6 g/ml?

   a) 108.8 g
   b) 273.2 g
   c) 136.0 g
   d) 486.8 g

10. ¿Cuántas moléculas de NaCl se encuentran presentes en 18 g, si su peso molecular es 58 g/mol.?

    a) 6.022 X 10^{23}
    b) 1.8688 X 10^{23}
    c) 1.23456 X 10^{23}
    d) 4.56789 X 10^{23}

COMPENDIO FASCÍCULO 2

En este apartado estudiaste las propiedades de los gases, características de los estados de agregación de la materia y las propiedades de algunos hidrocarburos. Con base a ello contesta en tu cuaderno de notas lo que se te pregunta a continuación.

11. La ley que menciona: "El volumen de una masa constante de gas varía inversamente proporcional con la presión ejercida sobre el mismo, si la temperatura se mantiene constante",es:

    a) Ley de Boyle.
    b) Ley de Charles.
    c) Ley de Avogadro
    d) Ley de Gay-Lussac.

12. Modelo empleado por los científicos para explicar el comportamiento de los gases.

    a) Cinético molecular.
    b) Experimental.
    c) Científico.
    d) Atómico.

13. El volumen de un gas es directamente proporcional al número de moles presentes, (n), y a la temperatura absoluta, (T), y es inversamente proporcional a la presión, (P), lo anterior se refiere a la ley de:

    a) Proporciones constantes de los gases.
    b) Los volúmenes constantes.
    c) Gas ideal.
    d) Boyle.

14. ¿Cuál será el volumen de 18 g de oxígeno, el cual es un gas sometido a una presión de 2 atm, y a una temperatura de 21 °K?

    a) 2.456 L
    b) 1.07625 L
    c) 3.45678 L
    d) 0.96862 L

15. Una muestra de He ocupa un volumen de 2 L y se encuentra a una presión de 0.76 atm. ¿Cuál será la presión cuando el volumen de la mezcla es 1.0 L?

    a) 2.4 L
    b) 1.25 L
    c) 1.52 L
    d) 5.21 L

16. A las sustancias químicas compuestas solamente por dos tipos de átomos, carbono e hidrógeno se les llama:

    a) Alcalinos.
    b) Halógenos.
    c) Carbonatos.
    d) Hidrocarburos.

17. El CH_3- CH_2- CH_2- CH_3 es un ejemplo de:

    a) Alógeno.
    b) Alqueno.
    c) Alquino
    d) Alcano.

18. El alqueno CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_2-CH_3, su estado de agregación es:

    a) Plasmático.
    b) Líquido.
    c) Sólido.
    d) Gas.

19. De los siguientes compuestos cual es el isómero del CH_2= CH-CH_2-CH_2-CH_3.

    a) CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3
    b) CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3
    c) CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3
    d) CH_3-CH=CH-CH_3

20. La importancia del petróleo en México se debe a sus aportaciones como:

    a) La gasolina.
    b) La madera.
    c) El cartón.
    d) La ceda

21. Los hidrocarburos cíclicos son aquellos que presentan estructuras cerradas, cual de los siguientes compuestos es cíclico.

    a) Acetileno
    b) Tolueno.
    c) Penteno.
    d) Metano.

COMPENDIO FASCÍCULO 3

En este apartado estudiaste las propiedades de las disoluciones, coloides y suspensiones, sus métodos de separación, así como las características de la tabla periódica, su división en metales y no metales. Con base en ello responde lo siguiente en tu cuaderno de notas.

22. ¿Cúal de las siguientes características es de un coloide.?

    a) Están constituidos de dos fases.
    b) Las partículas del soluto se precipitan fácilmente.
    c) Las partículas tienen movimiento browniano y efecto tyndall.
    d) El soluto se encuentra en mayor proporción y se necesita calentar para disolver.

23. Determina el porciento en volumen de jarabe de fructuosa, con el cual se prepara un refresco que contiene 5 ml de fructuosa, 5 mil de saborizante y 15 mil de agua.

    a) 60%
    b) 20%
    c) 10%
    d) 100%

24. ¿Cuál es la concentración molar de una disolución preparada con 10 g de sulfato de cobre $CuSO_4$ y 500 ml de agua.? (los pesos moleculares del Cu =63, S=32, 0 =16)

    a) 0.125 molar
    b) 0.345 molar.
    c) 2.0 3 molar
    d) 0.3 molar

25. Método que se emplea para separar mezclas, en las cuales uno de sus componentes pasa del estado sólido a gas sin pasar por el estado líquido.

    a) Filtración.
    b) Sublimación.
    c) Decantación.
    d) Sedimentación.

26. Método que se emplea para separar mezclas, en función de su punto de ebullición.

    a) Atracción magnética.
    b) Sedimentación.
    c) Decantación.
    d) Destilación.

27. Establece que los elementos son sustancias formadas por la misma clase de partículas (átomos) y no se pueden separar en sustancias más simples debido a que son indivisibles.

a) Lavoisier.
b) Berzelius.
c) Dalton.
d) Bhor.

28. Para Mendeleiev los metales alcalinos y halógenos tienen una regularidad en el crecimiento de:

a) Número atómico.
b) Peso atómico.
c) Reactividad.
d) Valencia.

29. Los metales que tienen las propiedades de los elementos blandos, con bajo punto de fusión, más activos y que se deben guardar en aceite o petróleo se les conoce como:

a) Alcanos.
b) Alcalinos.
c) Anfóteros.
d) Alógenos.

30. El F_2, Br_2, Cl_2, I_2, a temperatura ambiente son gases, son los elementos más reactivos y en presencia de la luz son explosivos, a éstos elementos se les conoce como:

a) Alcanos.
b) Alcalinos.
c) Anfoteros.
d) Alógenos.

31. Dentro de la tabla periódica donde se encuentran los elementos no metales.

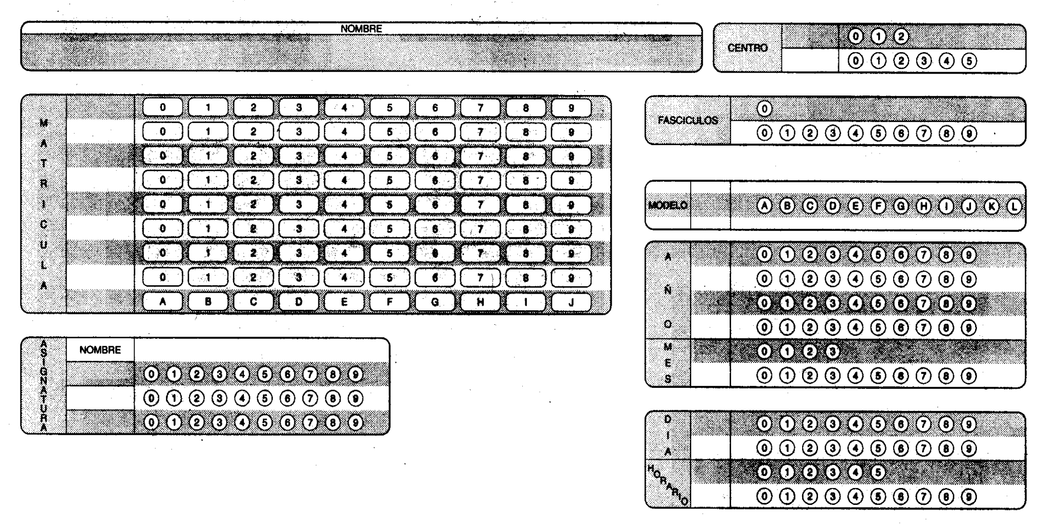
a) Izquierda.
b) Derecha.
c) Arriba.
d) Abajo.

5.1 HOJA DE RESPUESTAS.



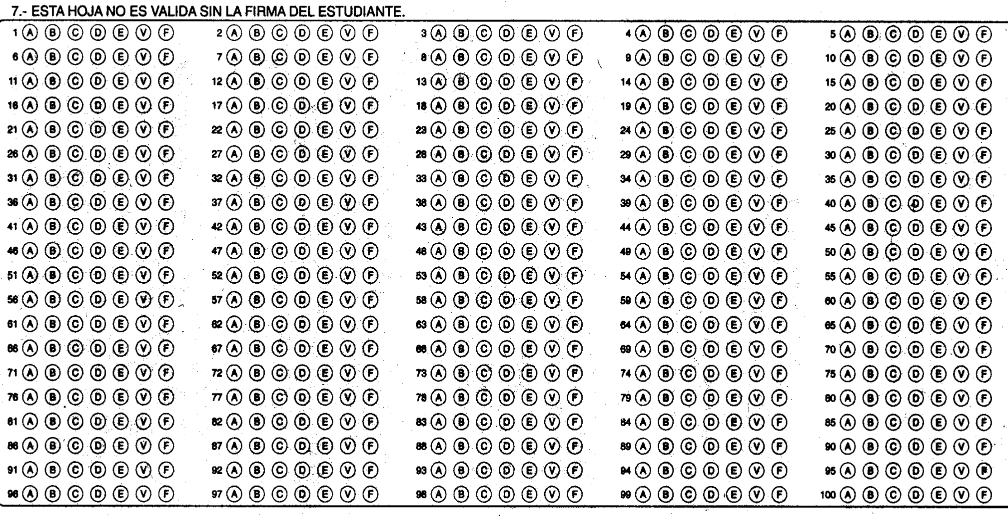
COORDINACION DEL SISTEMA
DE ENSEÑANZA ABIERTA

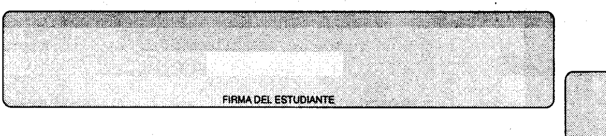
HOJA DE RESPUESTAS



INSTRUCCIONES

1.- ES RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIANTE EL LLENADO Y MANEJO CORRECTO DE ESTA HOJA DE RESPUESTAS.
2.- UTILICE UNICAMENTE LAPIZ DEL No. 2 ó 2 1/2.
3.- ANTES DE CONTESTAR VERIFICA QUE EL NUMERO DE RESPUESTAS DEL CUADERNILLO, CORRESPONDA EN LA ZONA DE RESPUESTAS.
4.- PARA CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LAS EVALUACIONES SELECCIONAR SOLAMENTE UNA RESPUESTA, LLENA COMPLETAMENTE EL CIRCULO QUE CORRESPONDA A LA LETRA DE LA RESPUESTA SELECCIONADA.
5.- EN CASO DE ERROR O DUDA EN EL MANEJO DE ESTA HOJA DE RESPUESTAS, CONSULTA AL APLICADOR DE LA EVALUACION.
6.- AL TERMINAR TU EVALUACION FIRMA EN EL LUGAR QUE SE INDICA AL PIE DE LA HOJA.
7.- ESTA HOJA NO ES VALIDA SIN LA FIRMA DEL ESTUDIANTE.







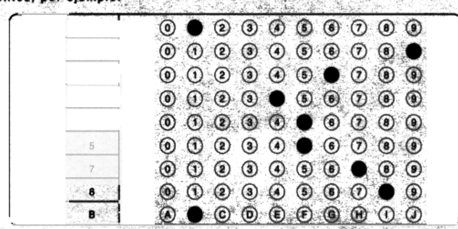
INSTRUCCIONES DE LLENADO

1.- En el espacio de nombre, deberás anotarlo iniciando con el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) completos.

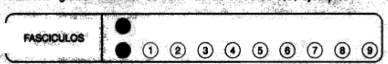
2.- En el caso que especifica centro, deberás escribir el número del centro y rellenar los círculos según el número anotado. por ejemplo:
Si perteneces al centro el Rosario, deberás hacer lo siguiente.
"El Rosario" 01. "Cien Metros" 02. "Iztacalco" 03. "Culhuacán" 04. "Satélite" 05.

CENTRO 0 1

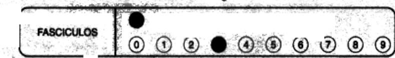
3.- Con respecto al espacio de matrícula deberás de escrbir tu número de matrícula y rellenar los círculos correspondientes, por ejemplo:



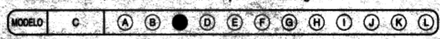
4.- En el espacio de fascículos deberás rellenar con lápiz cada uno de los círculos, según sea el caso:
a) Cuando presentes evaluación global deberás de rellenar los círculos 0,0, ejemplo.



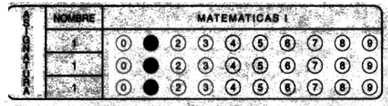
b) Cuando presentes evaluación fascicular, deberás rellenar el círculo 0, y el número de fascículo según sea el caso: por ejemplo:
Cuando presentes el fascículo 3, deberás rellenar los siguientes círculos.



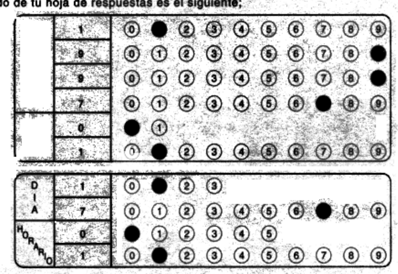
5.- En el espacio del modelo, deberás escribir la letra del modelo y rellenar el círculo según la letra del modelo que se especifica en el cuadernillo de preguntas, por ejemplo:
Si te toca el modelo C de Matemáticas I, el llenado de este espacio es el siguiente.



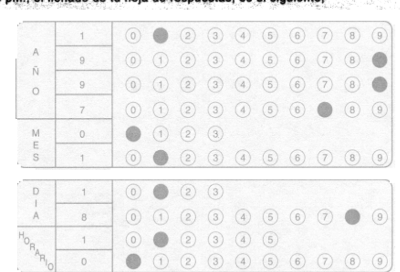
6.- En el espacio correspondiente a asignatura, deberás de especificar nombre de la misma, la clave escribiendo los números y rellenar los círculos correspondientes, por ejemplo:



7.- Para los casos de año, mes, día y horario deberás escribir los datos y rellenar los círculos como a continuación se especifica:
a) Si te presentas en el año 1997, en el mes de Enero del día 17, en el horario de 1 de 8:00 am. a 9:15 am., el llenado de tu hoja de respuestas es el siguiente;

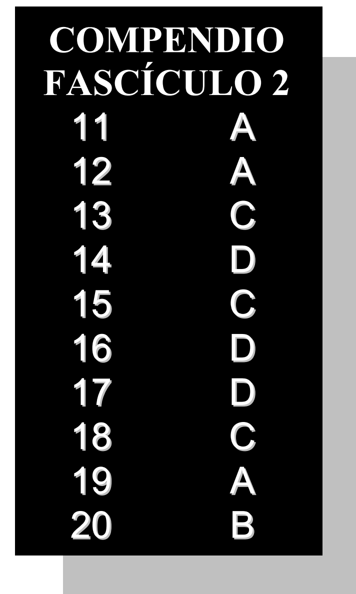


b) En el caso de presentarse en el año 1997, en el mes de Enero el día 18 en el horario 10 de 18:00 pm. a 20:30 pm., el llenado de tu hoja de respuestas, es el siguiente;

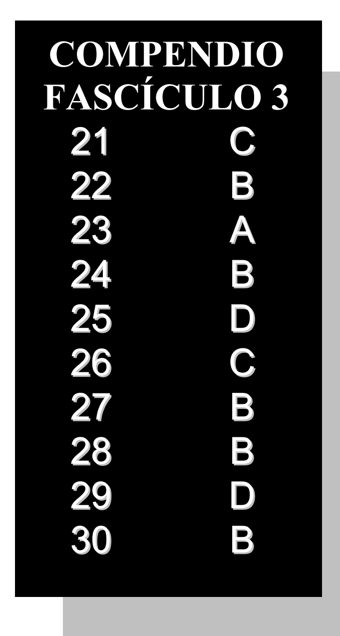


5.2 HOJA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN MUESTRA

COMPENDIO FASCÍCULO 1	
1	A
2	B
3	B
4	D
5	B
6	D
7	C
8	D
9	A
10	B



COMPENDIO FASCÍCULO 2	
11	A
12	A
13	C
14	D
15	C
16	D
17	D
18	C
19	A
20	B



COMPENDIO FASCÍCULO 3	
21	C
22	B
23	A
24	B
25	D
26	C
27	B
28	B
29	D
30	B

VI. GLOSARIO

Ácido. Sustancia capaz de ceder protones, suele tener sabor agrio y enrojecer al papel tornasol.

Agua regia. Combinación del ácido nítrico con el clorhídrico, disuelve el oro.

Análisis. Descomposición de una sustancia en sus partes.

Átomo. Es la unidad estructural de un elemento químico.

Bencenico. Compuesto que contiene en su estructura el núcleo del benceno.

Carbono 12. Es un isótopo del carbono que contiene seis protones y seis neutrones en el núcleo.

Cambio químico. Es aquel proceso en el que los reactivos son transformados en productos con diferente estructura interna y propiedades.

Cíclicos. Compuestos que en su estructura presentan una cadena cerrada, ya sea saturada o no saturada.

Coloide. Cuerpo que se dispersa en un fluido en partículas de tamaño comprendido entre 0.2 y 0.1 micrómetro.

Compuesto. Sustancia formada por la combinación de elementos.

Concentración. Relación entre la cantidad de soluto y la cantidad de disolvente.

Corrosión. Acción de desgaste de una sustancia sobre otra; degradación de los metales, propiedad química que presentan los metales por acción ácida o microbiana.

Cuerpo simple. Nombre dado por Lavoisier a las sustancias que no pueden descomponerse en otras más simples.

Densidad. La masa de una sustancia que ocupa una unidad de volumen.

Disolvente. Sustancia que se encuentra en mayor proporción en una solución.

Elemento. Sustancia formada por átomos de la misma especie, con iguales propiedades químicas.

Enlace. Es la fuerza que mantiene unidos a los átomos o moléculas en una sustancia.

Fase. Parte de un sistema que presenta propiedades uniformes.

Fórmula química. Notación que utiliza letras como símbolos y números como subíndices para indicar la composición química de un compuesto.

Fuerza. Forma de manifestación de la energía.

Isótopo de un elemento. Son aquellos átomos de un elemento que difieren en sus masas nucleares; ejemplo carbono 12, carbono 13, carbono 14.

Ion. Átomo que ha perdido o ganado uno o más electrones y en consecuencia, adquiere una carga eléctrica negativa o positiva.

Ligadura. Radical presentado en un compuesto (hidrocarburo), representado por una línea entre carbono y carbono.

Materia. Todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio.

Mezcla. Unión física de dos o más sustancias.

Mol. Unidad usada para medir cantidades de sustancia 1 mol = 6.022×10^{23}.

Molaridad. Forma de expresar la concentración de una solución y equivale a la relación entre moles de soluto en un litro de solución.

Partícula. Se refiere a la unidad que contiene una sustancia que puede ser átomos, moléculas, iones, electrones etc.

Peso molecular. Es la suma de los pesos atómicos de los átomos que forman un compuesto.

Potencia. Fuerza motora de una máquina. Rápidez con la que se realiza un trabajo.

Reactivo. Son aquellas sustancias que reaccionan en un cambio químico y que forman los productos.

Temperatura Celsius. (grado centígrado) Temperatura en la que una escala de cero grados centígrados es el punto de congelación del agua y 100 grados centígrados es el punto de ebullición del agua.

Temperatura de ebullición. Temperatura a la cual una sustancia cambia de estado líquido a gaseoso.

Temperatura de fusión. Temperatura a la cual una sustancia cambia de estado sólido a líquido.

Temperatura Kelvin. Escala en la que el cero es absoluto, -273.16 grados centígrados, y que esta trazada en grados de la misma magnitud que el celsius.

Soluto. Dentro de una solución es la sustancia que se encuentra en menor proporción.

Suspensión. Sistema homogéneo formado por una fase dispersante y otra dispersa, constituida por un sólido dividido en partículas visibles en el microscopio.

Sustancia. Es una porción de materia.

Uma. (unidad de masa atómica), o molecular convencional referida a una unidad de masa atómica es igual a un doceavo de masa de un átomo de carbono 12.

Variable. Algo que no permanece fijo.

Valencia. Número entero asignado a un elemento que representa el número de otros átomos con los que el átomo de este elemento se presenta combinado. Este número varía según la posición en la tabla periódica, según el número de electrones que posea la capa exterior, generalmente un mismo elemento posee distintas valencias, deducibles en muchos casos por consideraciones energéticas de sus niveles y subniveles electrónicos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

CHOPPIN, G y Summertín L: *Química*. Limus, México 1983.

COLEGIO DE BACHILLERES, Dirección de Planeación Académica, Coordinación del Sistema de Enseñanza Abierta. *Química I* (Nombre del Fascículo) Fascículo I, ed. Imperla. Ajusco S.A. C.V.México 1997.

COTTON, F.A, et al: *Química General Superior*. Ed. Internacional. México,1986

DUHNE, Ortegon, Domínguez: *Química General y Orgánica*.

GARRITZ, A., y J.A Chamizo: *Del tequezquite al ADN*. Algunas facetas de la química en México.ed.fce. México, 1988.

HEBER, S U et al: *Curso de Introducción a las Ciencias Físicas*. Reverté. México,1979

LOPÉZ Marquez, Luis M: *Química del Carbono*. Ed Guajardo, Méxco, 1975.

MALONE, L V: *Introducción a la Química*. Ed. Limusa, México, 1988.

MORTIMER, Ch. E.: *Química*. Grupo Editorial Iberoamérica. México, 1983.

MORRISON y Boyd: *Química Orgánica*. Ed.Addison Wesley Iberoamericana. México.1983

SIENKO, Plane: *Química Principios de Aplicación*. Ed.McGraw-Hill. México.

TIPPENS, P, E: *Física Conceptos y Aplicaciones*. McGraw-Hill. México, 1987.

VLASOV. I. Y D. Trifonov: *Química recreativa*. Ediciones de Cultura Popular, México, 1985

WHITTEN K W, Gaikey BK: *Química General*. 1° ed., México, Editorial Iberoamericana, 1985.

WOOD, Keenan, Buli: *Química General*. Harla. México.

DIRECTORIO

Jorge González Teyssier
Director General

Javier Guillén Anguiano
Secretario Académico

Francisco Lara Almazán
Coordinador Sectorial Norte

Alfredo Orozco Vargas
Coordinador Sectorial Centro

Rafael Velásquez Campos
Coordinador Sectorial Sur

Álvaro Álvarez Barragán
Coordinador de Administración Escolar y del Sistema Abierto

José Noel Pablo Tenorio
Director de Asuntos Jurídicos

Ma. Elena Solís Sánchez
Directora de Información y Relaciones Públicas

Lilia Himmelstine Cortés
Directora de Planeación Académica

Mario Enrique Martínez de Escobar y Ficachi
Director de Extensión Cultural

María Elena Saucedo Delgado
Directora de Servicios Académicos

Ricardo Espejel
Director de Programación

Francisco René García Pérez
Director Administrativo

Jaime Osuna García
Director de Recursos Financieros


COLEGIO DE
BACHILLERES